

eine maximale Ausdehnung eines optischen Nahfeldes des aus der Austrittsfläche austretenden Lichtes;

Projektion eines Bildes des Musters auf das lichtempfindliche Substrat mit Hilfe eines Projektionsobjektivs gemäß Anspruch 1.

53. Verfahren nach Anspruch 52, bei dem mindestens zeitweise ein Arbeitsabstand eingestellt wird, der weniger als das Vierfache der Arbeitswellenlänge beträgt, vorzugsweise wenigstens zeitweise weniger als 50% der Arbeitswellenlänge, insbesondere wenigstens zeitweise ca. 20% oder weniger der Arbeitswellenlänge.

-----

### Zusammenfassung

Ein katadioptrisches Projektionsobjektiv dient zur Abbildung eines in einer Objektebene des Projektionsobjektivs angeordneten Musters in eine Bildebene des Projektionsobjektivs unter Erzeugung mindestens eines reellen Zwischenbildes und hat eine bildseitigen numerischen Apertur  $NA > 0,7$ . Das Projektionsobjektiv umfasst eine optische Achse und mindestens einen katadioptrischen Objektivteil, der einen Konkavspiegel und einen ersten Faltungsspiegel umfasst. Es existieren ein von der Objektebene zum Konkavspiegel verlaufender erster Strahlabschnitt und ein vom Konkavspiegel zur Bildebene verlaufender zweiter Strahlabschnitt. Der erste Faltungsspiegel ist in Bezug auf den Konkavspiegel derart angeordnet, dass einer der Strahlabschnitte an dem ersten Faltungsspiegel gefaltet wird und der andere Strahlabschnitt den ersten Faltungsspiegel vignettierungsfrei passiert, wobei sich der erste Strahlabschnitt und der zweite Strahlabschnitt sich in einem Kreuzungsbereich überkreuzen.

-----